

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-194791

(43)公開日 平成8年(1996)7月30日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 K 17/00	S			
B 4 2 D 15/10	5 5 1 A			
G 0 6 K 19/00				

G 0 6 K 19/ 00

U

B

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 6 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平7-22350

(22)出願日 平成7年(1995)1月18日

(71)出願人 595067730

アボシステム株式会社

東京都千代田区外神田4丁目11番5号

(72)発明者 石 川 保 男

東京都新宿区北新宿2丁目27番2号 東京

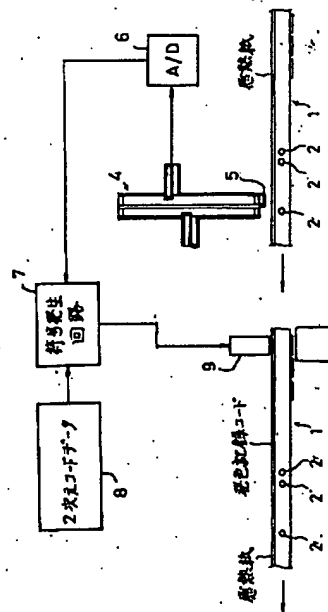
アルテック有限会社内

(54)【発明の名称】 2次元コードカードシステム

(57)【要約】

【目的】 セキュリティを高め初期コードエリアを使った貼り合わせ不正カード等の被害を防止できる2次元コードカードシステム。

【構成】 フェライト磁気粉粒2をランダムに封入して各カード毎に磁気パターンが異なるように構成した2次元コードカード1上の予め決められた検知ラインを、半同軸共振器4により走査して特有の磁気パターンを検出し、A/D変換回路6によりデジタル信号化したパスワードにより、2次元コードデータを符号化発生回路で暗号化して感熱記録ヘッド9によりカード1に書き込む。カード読取り時には、検知ラインより特有の磁気パターンを検出してパスワードを求め、照合して一致しない場合は不正カードと判定して処理を中止するものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 2次元図形コードによって表される所定の数字、文字等をカード書込手段により書き込んだ2次元コードカードをカード読取手段で読取り使用者が入力する指示内容を判断して処理を実行する2次元コードカードシステムにおいて、

フェライト磁気粉粒をランダムに封入したカード記録紙の所定位置の検知ラインが示す各カード毎に特有の磁気パターンをパスワードとして情報を記録した2次元コードカードと、カード読取り時に前記所定位置の検知ラインよりパスワードを讀出し照合して一致した場合は記録情報を解読して処理を実行し、一致しない場合は不正カードと判定して処理を中止するカード読取手段を有することを特徴とする2次元コードカードシステム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、2次元コードにより情報を書き込んだプリペイドカード等を介して、各種の商行為が行われる2次元コードカードシステムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のカードシステム例えばプリペイドカードシステム等では、図5に示す従来のカード例のような2次元コードカード40が使用されている。図5において、40aは発券機で発券したときの最初の金額、店番、年月日などの情報が書かれた初期コードエリア、40bはその使用金額の経過情報が書かれた残金コードエリア、40cはその文字表示エリアである。図5

(A)に示す2次元コードカード40の初期コードエリア40a等の情報は、4セグメントのカルラコード（アレックジャンの登録商標）と呼ばれる2次元図形コードによって書き込まれている。カルラコードは例えば図5(C)のように、四角形を4分割した4セグメントを1基本コードとして、塗潰してマークした黒のセグメントとマークしない白のセグメントを夫々情報“1”、“0”に対応させ、これらの組合せによって各種情報を表示するものであり、バーコード等に比較すると情報量も大きくなり、直接コンピューター処理も可能である等の利点を有するものである。

【0003】図6は従来のシステム発券機の概略ブロック図である。図6のような発券機に客側から紙幣が投入されると発券機はまず、発行するプリペイドカードの透明インク印刷部分のキーコードを、光学的読取センサ50によって読取った後、ローラAにより送られるカード40上の初期コードエリア40aに、感熱型7針ヘッド等で構成する書込ヘッド51が、カードの進行方向に対して直交する向きに所定の速度で往復スキャンする形で感熱記録により、カルラコードの数値情報等を書き込んでいく。例えば1万円の紙幣が投入され1万円のボタンが押された場合は、図5に示したようにプリペイドカード40の初期コードエリア40aには、1万円の数値情

報その他が書込まれることになる。

【0004】書込みを終了したプリペイドカード40は、ペリファイ（追認）用の光学的読取ヘッド52により、カルラコードによる黒白セグメントの書込内容を確認して誤りが無ければ、ローラBによりカード40を客に渡すべく送出する。

【0005】図7は従来のシステムのカード読取機の概略ブロック図である。発行されたプリペイドカード40を使用する場合は、カード読取機にカード40を挿入して料金入力部60より金額を入力すると、CPU61は挿入されたプリペイドカード40のコードエリアの残金を読取ヘッド63により読取り、残額が十分あることを確認しキーコードを確認したら、相当商品（遊戯物、券または品物等）の放出を指令すると同時に、新たな残額（例えば8千円）を書込ヘッド62によりプリペイドカード40の残金コードエリア40bおよび文字表示エリア40cに書込んで、客側へ送出返還する。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来システムでは、2次元コードカード40の残金の確認や書換処理については比較的確実に処理が行われ、コピー等による不正カードの被害も従来の磁気カードシステムに比べれば少ないが、情報のスクランブル（暗号化）を含めたカードのセキュリティ対策が十分ではなかったために、付随的な不正カードの被害として、図5に示すように数回使用して残額の無くなったカードの初期コードエリア40a部分（金額1万円）と、小額の安い他の未使用カードの残金コードエリア40bを貼り合わせるによって、小額カードをあたかも高額コードとしてカード読取機が認識してしまうことを利用した、簡単な不正カードによる被害が発生するという問題がある。

【0007】そこで、本発明の目的は、2次元コードカードの初期コードエリア（カード金額の記載エリア）を使用した不正カード等は容易に防止できるようにカードのセキュリティを高めた2次元コードカードシステムを提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、2次元図形コードによって表される所定の数字、文字等をカード書込手段により書き込んだ2次元コードカードをカード読取手段で読取り使用者が入力する指示内容を判断して処理を実行する2次元コードカードシステムにおいて、フェライト磁気粉粒をランダムに封入したカード記録紙の所定位置の検知ラインが示す各カード毎に特有の磁気パターンをパスワードとして情報を記録した2次元コードカードと、カード読取り時に前記所定位置の検知ラインよりパスワードを讀出し照合して一致した場合は記録情報を解読して処理を実行し、一致しない場合は不正カードと判定して処理を中止するカード読取手段を有することを特徴とする。

【0009】

【作用】上記構成によれば、2次元コードカードはフェライト磁気粉粒をランダムに封入したカード記録紙を使用して、該カード記録紙上の予め決められた位置の検知ラインが示す該カード特有の磁気パターンをパスワードとして情報を記録し、カード読取手段は前記決められた位置の検知ラインよりパスワードを読み出し照合して、不正カードか否かを判定するので、実際に情報をスクランブルするパスワードと該パスワードを収納する検知ラインの位置を示すキーとのいわば2重キーを設けることによ

【0010】

【実施例】以下、本考案の一実施例を図に基づいて説明する。図1は本考案の一実施例に係る2次元コードカードを示す図である。

【0011】図1に示す本実施例の2次元コードカード1は種々の大きさのフェライト磁気粉粒2をランダムに封入したカード記録紙（基紙）を用いている。この場合のフェライト磁気粉粒2はバリウム・フェライト等の大小の磁性体粉粒である。

【0012】さらに、フェライト磁気粉粒2がランダムに封入されたカード1には、予め決められた磁気パターンの検知ライン3Pが位置キーとして設定されている。検知ライン3Pはカード1の左下部のP点よりX方向に水平なラインとしてシステムで決めているラインであるが、特にこの線に限定するものではない。

【0013】図2は図1に示すカードの発券機の概略構成図である。カード1の所定検知ラインの読取ヘッドはマイクロ波用の半同軸共振器4で構成し、所定の周波数のマイクロ波を入力し同調した状態で疎結合ループ5でフェライト2上を走査すると、フェライト2上ではマイクロ波は減衰を受け共振器4のQが低下するので、検波出力はフェライト粉粒2の配置状態に応じてそのカード特有の磁気パターンを示す。検出した所定検知ラインの磁気パターンはA/D変換回路6でデジタルパターンに変換され、図3のパスワード波形図に示すようなこのカード特有のパスワードとして符号発生回路7へ入力し、2次元コードデータのスクランブル用キー信号となる。スクランブルがかけられた2次元コードデータを感熱記録ヘッド9によりカード1に感熱記録してカードを発行する。

【0014】つぎに動作について説明する。まず、図4のカードの作成模式図に示すように、多数の大小のフェライト磁気粉粒2をランダムに封入した基紙よりカードの大きさに夫々切断し、各カード1a、1b、1c…が作成される。従って、各カードのフェライト2の封入パターンは全部異なるように作成される。

【0015】カード1の発行の際は、例えば、図1のカード1を例にとると、システムで決めた所定検知ラインの位置を示す所定位置よりカード進行方向に向かって水

平に半同軸共振器4によって所定検知ラインの走査を行う。所定検知ライン上のフェライトが存在する点でマイクロ波吸収が起こり、このカード1に特有の磁気パターンが検出される。尚、所定検知ラインの方向は図1に示した検知ライン方向とは異なる例で示してある。検出した磁気パターンを電圧変化に整形しA/D変換回路6によりデジタル化信号とする。

【0016】例えば、図1のカード1の場合は磁気パターンとして図3のように3回の出力変化があるので、簡単にパスワードを3に設定し符号発生回路7において、キーナンバーを3とする換時式暗号化を行うとすれば、記録する2次元コードカード8の全てを3字ずつずらすスクランブルをかけ（例えば、2次元データ＝“A、C、G”なら、スクランブルデータ＝“D、F、J”等）2次元コードデータをカード1特有のキーにより暗号化した後、初期コードエリアに金額情報等を従来例と同様に感熱記録ヘッド9により書込んで2次元コードカード1を発行する。

【0017】なお、ここでは、スクランブル用のパスワードは最も簡単な形式のものを用いて、磁気パターンの出力変化の回数を基に、回数が3回ならキーナンバーを3として3字ずらし、回数が5回なら5字ずらし、回数が2回なら2字ずらすような例を示したが、これに限定するものではなく、その他演算を加える方式等各種の暗号方式から、システムで処理するデータ量や経済性を考慮して適宜選択して用いればよい。

【0018】こうして発行されたカード1を使用する場合、カード読取機は所定検知ラインの位置を示すシステムのキーよりカード1の所定位置を得て、所定検知ラインを発券機と同様構成の半同軸共振器4により走査し磁気パターンよりパスワード3を求め、求めたパスワードを用いて、従来のカード読取機と同構成の光学的読取ヘッドで読取った記録データのデコードが可能か否かのパスワード照合を行い、デコード可能ならカード情報を読み出して指定された処理を実行する。若しデコード不能ならそのカードは偽造等の不正カードと判定して処理を中止する。

【0019】このように本実施例では、各カードの磁気パターンをカード毎に異なるように構成して、磁気パターンに応じて各カード毎にスクランブルのパスワードが異なるようにシステムで設定するので、カードのセキュリティが高くなり不正カード等による被害を大幅に減少させることができる。また、仮にパスワードが見破られ偽造の危険がある場合等も、検知ラインの位置を変えるだけでパスワードを変更できるので、パスワードが見破られてもカードを破棄する必要はなくパスワードを変更してそのまま使用できるという利点もある。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の2次元コードカードシステムによれば、フェライト磁気粉粒をラ

5

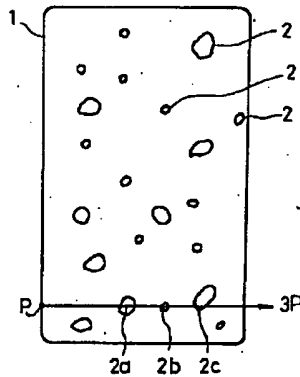
ンダムに封入したカード記録紙の所定の検知ラインが示す特有の磁気パターンをパスワードとして情報を記録した2次元コードカードと、カード読取り時に前記所定の検知ラインよりパスワードを読み出し照合して一致した場合は記録情報を解読して処理を実行し、一致しない場合は不正カードと判定して処理を中止するカード読取手段を有しているの、従来の磁気カードシステムに比較すればカードのセキュリティが高くなり付随的に貼り合わせ等も含めた不正カードの使用を確実に防止できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

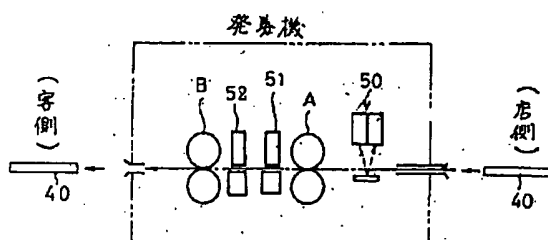
【図1】本発明の一実施例に係る2次元コードカードを示す図である。

【図2】図1に示すカードの発券機の概略ブロック図である。

【図1】



【図6】



6

【図3】図1に示すカードのパスワードの説明図である。

【図4】図1に示すカードの作成模式図である。

【図5】従来の2次元コードカードを示す図である。

【図6】従来のカード発券機の概略ブロック図である。

【図7】従来のカード読取機の概略ブロック図である。

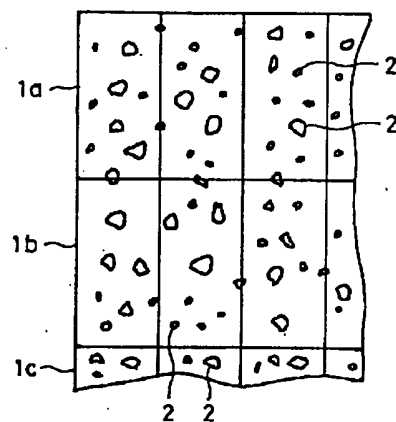
【符号の説明】

- 1 2次元コードカード
- 2 フェライト磁気粉粒
- 3 P 検知ライン
- 4 半同軸共振器
- 6 A/D変換回路
- 7 符号発生回路
- 8 2次元コードデータ
- 9 感熱記録ヘッド

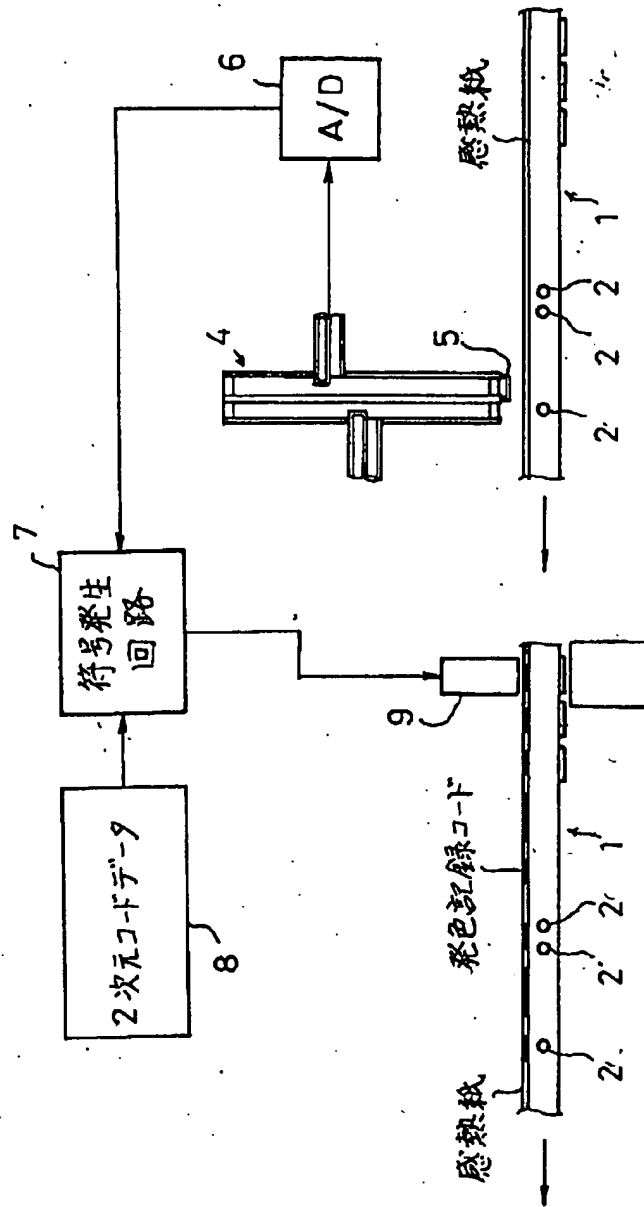
【図3】



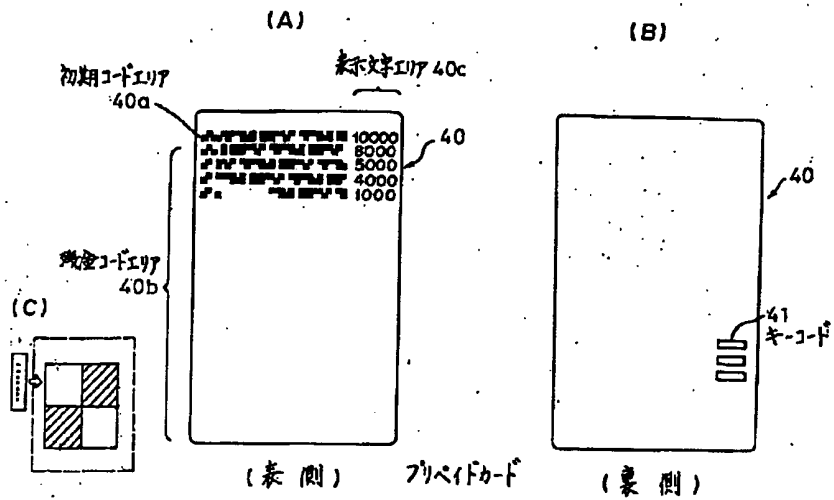
【図4】



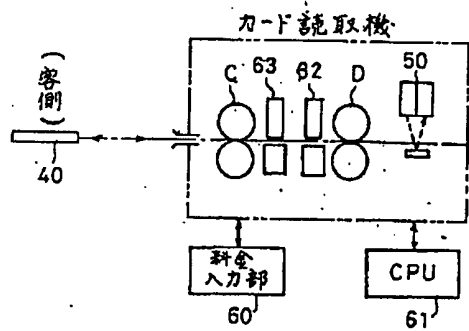
【図2】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 K 19/06

G 0 7 F 7/12

識別記号

片内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 7 F 7/08

B